

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTQ)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



braun pb sur fixation
tube/coupo lat
indiqué par
→ but sur

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. November 2001 (15.11.2001)

PCT

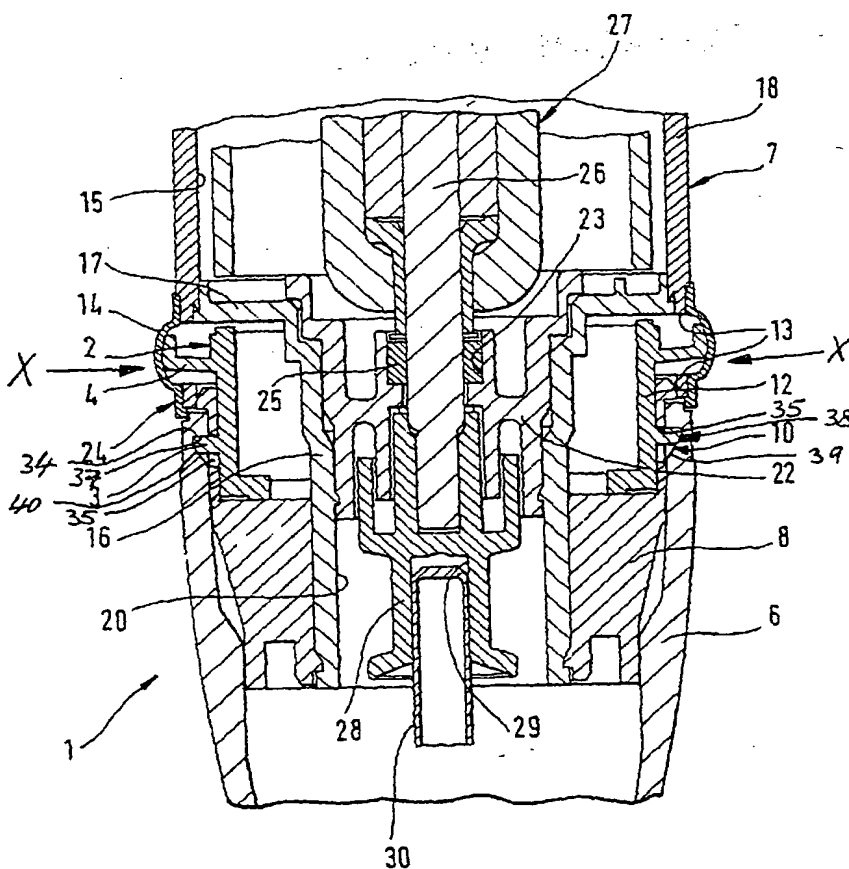
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/84996 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: A47J 43/08, 43/044
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/04757
- (22) Internationales Anmeldedatum: 27. April 2001 (27.04.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 100 22 131.9 6. Mai 2000 (06.05.2000) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BRAUN GMBH** [DE/DE]; Frankfurter Strasse 145, 61476 Kronberg (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **PEÑARANDA, Mariano** [ES/ES]; Rosa Sensat, 20, E-08005 Barcelona (ES). **MASIP, Josep-Maria** [ES/ES]; Manel Farrés, 65A Baixos 3, E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona) (ES).
- (74) Gemeinsamer Vertreter: **BRAUN GMBH**; Frankfurter Strasse 145, 61476 Kronberg (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COUPLING DEVICE FOR AN APPLIANCE FOR DOMESTIC USE

(54) Bezeichnung: KUPPLUNGSVORRICHTUNG FÜR EIN GERÄT DES HÄUSLICHEN BEDARFS



(57) Abstract: The invention relates to a coupling device (1) for an appliance for domestic use, especially a hand mixer, for connecting a drive part (7) to a tool shaft (6). According to the invention, a locking device (2) comprising locking elements (3) is placed on a coupling section of the drive part (7). When in a locked state, said locking elements are engaged with recesses (10) provided on the inner periphery of the tool shaft (6). The invention is characterized in that the locking device (2) is provided in the form of an annular spring element, whereby an actuating device (4) is provided in the vicinity of the locking element (3) and, when actuated, elastically deforms the spring element in such a manner that the locking element (3) is moved inward and, as a result, comes into contact with the blocking element (10).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 01/84996 A1



CU, CZ, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Kupplungsvorrichtung (1) für ein Gerät des häuslichen Bedarfs, insbesondere einen Handmixer, zum Verbinden eines Antriebsteils (7) mit einem Werkzeugschaft (6), wobei an einem Kupplungsabschnitt des Antriebsteils (7) eine Verriegelungseinrichtung (2) mit Verriegelungselementen (3) angeordnet ist, die im verriegelten Zustand mit am Innenumfang des Werkzeugschafts (6) ausgebildeten Vertiefungen (10) im Eingriff stehen. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die Verriegelungseinrichtung (2) als ringförmiges Federelement ausgebildet ist, wobei im Bereich des Verriegelungselementes (3) eine Betätigungseinrichtung (4) ausgebildet ist, durch die bei ihrer Betätigung das Federelement derart elastisch verformt wird, daß sich das Verriegelungselement (3) nach innen bewegt und somit außer Eingriff des Sperrelementes (10) gelangt.

Kupplungsvorrichtung für ein Gerät des häuslichen Bedarfs

Die Erfindung betrifft eine Kupplungsvorrichtung für eine Küchenmaschine gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Derartige Kupplungsvorrichtungen für Küchenmaschinen sind bereits im Stand der Technik bekannt. So beschreibt die FR 1467108 eine Vorrichtung, bei der sich eine am Werkzeugschaft angeordnete Buchse elastisch in den unteren Bereich des Antriebsteils einhakt. Hierfür weist das Antriebsteil an seinem unteren Ende einen Riegel auf, der radial unter der Wirkung einer Schraubenfeder in eine Nut eingreift, die am Außenumfang der Buchse angebracht ist. Der Riegel kann dabei von einer Bedientaste freigeschaltet werden, die in verriegelter Position seitlich aus dem Antriebsteil hervorragt.

Ferner ist aus der FR 1467108 eine Auswerfervorrichtung bekannt, die in das Antriebsteil integriert ist. Beim Einschieben des Werkzeugschafts wird gemäß diesem Stand der Technik eine Schraubenfeder vorgespannt und im Falle des Entriegelns als Auswerfer verwendet.

Weiterhin ist aus der EP 0692215 A1 ein Handmixer bekannt, der ein Antriebsteil und einen wechselbaren Werkzeugschaft aufweist, in dem eine Werkzeugwelle drehbar gelagert ist. Zur Befestigung des Werkzeugschafts am Antriebsteil greift eine Spreizklammer des Antriebsteils in eine Befestigungsnut des Werkzeugschafts ein. Zum Lösen des Werkzeugschafts wird die als Metallfeder ausgestaltete Spreizklammer mittels eines Druckknopfes, der als separates Bauteil ausgebildet ist, in Richtung eines gegenüberliegenden Druckknopfes verschoben.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine einfache und kostengünstige Lösung für das Verbinden eines Werkzeugschafts mit dem Antriebsteil eines Geräts des häuslichen Bedarfs, insbesondere eines Hand- oder Stabmixers zur Verfügung zu stellen.

Diese Aufgabe wird durch eine Kupplungsvorrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung wird eine besonders einfach und kostengünstig herstellbare Kupplungsvorrichtung zur Verfügung gestellt. Dabei kann die erfindungsgemäße Vorrichtung bei Handmixern, wie beispielsweise Stabmixern, aber auch bei stationären Küchenmaschinen oder sonstigen elektrischen Geräten des häuslichen Be-

darfs zur Anwendung kommen. Der Kupplungsabschnitt des Antriebsteils kann dabei beispielsweise im wesentlichen als zylindrischer Endabschnitt ausgebildet sein, in dessen Inneren die Verriegelungseinrichtung angeordnet ist. Das Oberteil des Werkzeugschafts ist dabei an seinem Innenumfang ebenfalls im wesentlichen zylindrisch ausgebildet, so daß es quasi wie eine Hülse über den Kupplungsabschnitt des Antriebsteils herübergleiten kann und auf dem zylindrischen Endabschnitt zentriert und axial fixiert wird. Ferner ist im Werkzeugschaft eine Werkzeugwelle drehbar gelagert, dessen eines Ende mit der Antriebswelle des Antriebsteils kuppelbar ist und dessen anderes Ende in den Mischraum einer glockenförmigen Abschirmung hineinragt und mit einem Arbeitsmesser fest verbunden ist, so wie dies eingangs im Stand der Technik erwähnt wurde.

Selbstverständlich sind auch andere ringförmige Ausgestaltungen des Federelements, wie z.B. kreis-, prismen-, ellipsenförmige oder sonstige Formen von Ringen möglich. Die Form des im wesentlichen als Hülse ausgebildeten Oberteils des Werkzeugschafts korrespondiert dabei mit der Form des Kupplungsabschnitts des Antriebsteils, um diese Teile ineinander stecken zu können. Dabei kann das Sperrelement, das hier vorzugsweise als Vertiefung ausgebildet ist und das am Innenumfang des Werkzeugschafts angebracht ist, beispielsweise als eine umlaufende Nut oder aber als einzelner länglicher Schlitz ausgebildet sein. Im Falle der Ausbildung der Verriegelungseinrichtung als Ellipse befinden sich die am weitesten voneinander entfernten Punkte auf dem langen Ellipsendurchmesser. Im Falle eines rauteenförmigen Federelements befinden sich die am weitesten voneinander entfernt gelegenen Punkte auf der langen Diagonalen.

Das Verriegelungselement kann beispielsweise durch eine hervorstehende Nase oder einen Wulst oder auch eine Vertiefung gebildet sein, das einstückig mit dem Federelement verbunden ist und das dann in eine entsprechende Vertiefung oder Nase oder sonstigen Vorsprung am Werkzeugschaft eingreift. Dabei kann es sich bei der Betätigungseinrichtung um einen an das Federelement angeformten Wulst handeln, der die Funktion eines Druckknopfes hat. Die Mehrfachfunktion ist dadurch gegeben, daß sowohl die Betätigungseinrichtung als auch das Verriegelungselement einstückig mit dem Federelement verbunden ist, wodurch eine Einsparung zusätzlicher Bauteile erreicht und die Betätigungs- und Verriegelungsfunktion durch ein Bauteil erfüllt wird.

Durch die Übereinanderanordnung der Betätigungseinrichtung und des Verriegelungselementes wird beim Drücken des Federelements an der Betätigungseinrichtung das Verriegelungselement radial derart nach innen verschoben, daß es aus dem Sperrelement gleitet und so den Werkzeugschaft zur Entnahme freigibt. Das Betätigungselement kann nach der Erfindung auch gleichzeitig das Verriegelungselement bilden. Nach der Erfindung erfolgt die Verformung des Federelements dadurch, daß auf der einen Seite das Betätigungselement gedrückt wird, während sich auf der anderen Seite das Federelement am Gehäuse des Antriebsteils abstützt.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 2 beschrieben. Durch die diametrale Anordnung der Verriegelungs- und Betätigungselemente kann das Federelement auf einfache Weise und mit geringer Kraft durch Daumen und Zeigefinger einer Hand zusammengedrückt werden, wodurch sich ebenfalls die Verriegelungselemente nach innen verschieben. Beim Lösen geht das Federelement und die Verriegelungselemente wieder in ihren Ausgangszustand zurück.

Gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 3 können die Öffnungen für die Betätigungselemente längliche oder ovale Schlitz- oder aber auch rechteckige, kreisförmige oder sonstwie geformte Öffnungen sein. Durch diese Öffnungen stehen die Betätigungselemente im verriegelten Zustand nach außen hervor und sind so zum Betätigen von außen frei zugänglich. Beim Betätigen von Hand verschwinden die Betätigungselemente teilweise in den Öffnungen der Außenwand des Kupplungsabschnitts des Außenteils, wodurch auch die Verriegelungselemente sich nach innen bewegen und aus ihren Sperrelementen herausgleiten und dadurch der Werkzeugschaft entriegelt wird und von dem Kupplungsabschnitt bzw. dem Antriebsteil heruntergleiten kann.

Durch die Merkmale des Patentanspruchs 4 läßt sich das Federelement besonders wirkungsvoll und einfach von außen betätigen, da das Federelement im wesentlichen symmetrisch aufgebaut ist und bei Kraftbeaufschlagung gleichmäßig von beiden Seiten zusammengedrückt wird.

Gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 5 wird durch die Übereinanderanordnung des Verriegelungselements und der Betätigungseinrichtung erreicht, daß der an der Betäti-

gungseinrichtung zurückgelegte Weg gleich dem Weg am Verriegelungselement ist, d.h., es ergibt sich eine direkte Wegübertragung bei geringsten Betätigungskräften und Verschiebewegen, was letztendlich zu einem einfachen und direkten Entriegeln der Kupplungsvorrichtung führt.

Eine besonders vorteilhafte Weiterbildung der vorliegenden Erfindung sieht dabei die Merkmale des Patentanspruchs 6 vor. Als geeignete Materialien kommen beispielsweise federelastisches Polypropylen, Polyäthylen oder Polyamid in Frage. Diese Materialien lassen sich einfach und kostengünstig zu Spritzgußteilen verarbeiten. Durch die diesen Kunststoffen inhärente Federelastizität wird gewährleistet, daß nach einer entsprechenden gewünschten Verformung des Federelementes dieses federelastisch in seine Ausgangsform zurückversetzt wird. Außerdem kann durch die Ausgestaltung als einstückiges Kunststoffteil eine Vielzahl von Funktionen mit einem einzigen Bauteil erfüllt werden.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform mit den Merkmalen des Patentanspruchs 7 zeigt sich besonders die Mehrfachfunktion des einstückig mit dem Federelement ausgebildeten Auswerfers. Hierdurch können Bauteile eingespart und dadurch Kosten reduziert werden. Ferner sind die Funktionen des Auswerfers und der Verriegelungselemente geschickt miteinander gekoppelt, da der Auswerfer bei zylindrischer Ausgestaltung des Federelements um 90 Grad zu den Verriegelungselementen, bei elliptischer Bauweise des Federelements auf dem kurzen Durchmesser bzw. bei rautenförmiger Bauweise des Federelements auf der kurzen Diagonalen angeordnet ist. Bei entsprechender Betätigung der Verriegelungseinrichtung über die Betätigungselemente wird das Federelement zum Entriegeln verformt, so daß die Bereiche des Federringes um die Auswerfer, bzw. die kurzen Diagonalen bzw. die kurzen Durchmesser in ihrer Länge vergrößert werden, während hingegen der Betätigungsbereich des Federelements zusammengedrückt wird. Dabei werden die Auswerfer gegen den schräg verlaufenden Innenumfang des Werkzeugschafts gedrückt, wodurch dieser bei gleichzeitiger Entriegelung der Verriegelungselemente vom Antriebsteil entkoppelt, weggeschoben und dadurch axial in Längsrichtung des Antriebsteils ausgeworfen wird.

Eine weitere vorteilhafte Mehrfachfunktion wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 8 beschrieben, wobei die Auswerfer Rampenflächen aufweisen, die bei ihrer radialen Betätigung eine axiale in Längsrichtung des Antriebsteils gerichtete Auswerferbewegung bewirken. Dabei wird die Steigung der Rampe so flach gewählt, daß die Betätigungskräfte für eine Be-

dienungsperson nicht zu hoch sind und dennoch der Weg dabei ausreicht, den Werkzeugschaft vom Antriebsteil sichtbar zu lösen.

Schließlich sieht eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der vorliegenden Kupplungsvorrichtung die Merkmale des Patentanspruchs 9 vor. Durch entsprechende Führungseinrichtungen, die beispielsweise durch am Federelement angebrachte Nuten und am Antriebsteil vorhandene Führungsrippen gebildet werden können, wird beispielsweise ein Verkanten des Federelements verhindert, wodurch eine sichere Funktion gewährleistet wird.

Weiterhin ist es besonders vorteilhaft, daß die Verriegelungseinrichtung der vorliegenden Erfindung die Merkmale des Patentanspruchs 10 aufweist. Eine derartige Verliersicherung kann beispielsweise dadurch zur Verfügung gestellt werden, daß entweder die Auswerfer oder die Verriegelungselemente - im Ausführungsbeispiel vorzugsweise die Auswerfer - immer im Eingriff mit den am Antriebsteil ausgebildeten Durchlässen stehen. Durch eine derartige Fixierung des Federelements im Antriebsbauteil wird die Montage erheblich erleichtert, da das Federelement nach Einbau in seiner Positionen fixiert ist. Ein Herausrutschen aus der vorbestimmten Position und ein Verklemmen mit anderen Bauteilen wird dadurch verhindert. Die Auswerfer durchdringen das Antriebsteil und ragen radial so weit aus diesem heraus, daß sie beim Einsetzen in den Werkzeugschaft in an diesem ausgebildeten Vertiefungen, die die Sperrelemente bilden, rastend eingreifen.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung sieht die Merkmale des Patentanspruchs 11 vor. Hierdurch wird ein sogenanntes Einschnappen der Verriegelungselemente beim Einkuppelvorgang ermöglicht, ohne daß dabei die Betätigungseinrichtungen hinderlich im Wege stehen. Dies wird durch die örtliche Trennung der Verriegelungselemente gegenüber den Betätigungseinrichtungen erreicht. Hierdurch können die Verriegelungselemente beim Aufsetzen des Werkzeugschafts in die entsprechende Öffnung der Außenwand des Kupplungsabschnitts ohne Betätigung der Betätigungsvorrichtung zurückgedrückt werden, bis diese mit den Vertiefungen am Innenumfang des Werkzeugschafts fluchten. In diesem Moment schnappen die Verriegelungselemente aufgrund der Federwirkung des senkrechten Verbindungssteiges zurück. Die Kupplungsverbindung ist nun eingerastet und verriegelt. Eine Entriegelung kann nun nur noch durch Betätigung der Betätigungseinrichtungen erfolgen.

Zum verbesserten Einschnappen der Verriegelungselemente sind diese gemäß Patentanspruch 12 ausgestaltet. Hierdurch haben die Verriegelungselemente die Wirkung eines Widerhakens einerseits und andererseits wird durch die mit den Gleitflächen am Federelement zusammenwirkenden Zentrierflächen am Werkzeugschaft erreicht, daß das Federelement den Werkzeugschaft stets spielfrei in das Antriebsteil drückt und dadurch die Wände gegen die Anschlagflächen mit Vorspannung gedrückt werden, da das Federelement im Antriebsteil immer mit geringer Vorspannung gehalten ist.

Gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 13 gleitet beim Entkoppeln der Werkzeugschaft auf dem keilförmigen Auswerfer wie auf einer Rampe. Die zusätzliche Federwirkung durch die zweiten Verbindungsstege hilft, den Auswerfdruck zu dosieren. Außerdem wird dadurch ein Verkanten verhindert.

Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung werden durch die Beschreibung der Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Teillängsausschnittes einer erfindungsgemäßen Ausführungsform einer Kupplungsvorrichtung eines Stabmixers;
- Fig. 2 die erfindungsgemäße Ausführungsform aus Fig. 1 um 90 Grad gedreht im Schnitt, allerdings ohne Motor, Antriebsspindel, Kupplungshülse und Antriebswelle;
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Federelements der Kupplungsvorrichtung aus Fig. 1;
- Fig. 4
und 4a eine schematische Funktionsdarstellung der erfindungsgemäßen Ausführungsform aus Fig. 1 in verriegeltem Zustand;
- Fig. 5
und 5a eine schematische Funktionsdarstellung der erfindungsgemäßen Ausführungsform aus Fig. 1 im entriegelten Zustand.

Figuren 1 und 2 zeigen eine vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung 1 schematisch im Schnitt. Darin ist der Werkzeugschaft 6 mit seinem oberen Abschnitt dargestellt, der den unteren kegelstumpfförmigen Kupplungsabschnitt 24 des Antriebsteils 7 quasi wie eine Hülse umfaßt. Der Antriebsteil 7 und der Werkzeugschaft 6 sind im vorliegenden Ausführungsbeispiel im wesentlichen aus Kunststoff hergestellt. Wie in Fig. 1 dargestellt, weist der Werkzeugschaft 6 dabei an seinem oberen Innenumfang als längliche Nuten ausgebildete Verriegelungsaufnahmen bzw. Sperrelemente 10 auf, in denen Verriegelungselemente 3 aufgenommen sind. In der Bohrung 15 des Antriebsteils 7 ist eine Lagerhülse 16 befestigt, in deren Bohrung 20 eine weitere Lagerhülse 22 befestigt ist, in deren Bohrung 23 wiederum ein Gleitlager 25 eingesetzt ist, in dem die Antriebsspindel 26 des im Antriebsteil 7 drehfest gelagerten Elektromotors 27 drehbar gelagert ist. Das freie Ende der Antriebsspindel 26 ist mit einer Kupplungshülse 28 drehfest befestigt, die eine Aufnahmebohrung 29 aufweist, in der die drehfeste, lösbare im Werkzeugschaft 6 gelagerte Antriebswelle 30 drehfest und wieder lösbar eingekuppelt ist. An dem in der Zeichnung nicht dargestellten anderen Ende der Werkzeugwelle ist ein zum Bearbeiten von Nahrungsmitteln dienendes Messer bzw. Arbeitswerkzeug (nicht dargestellt) befestigt, das von einer Abschirmung, vorzugsweise Glocke, umgeben ist, so wie dies auch beispielsweise aus der FR-B-1467108 bekannt ist.

Die Antriebswelle 30 weist in der Zeichnung nicht dargestellte Mitnahmemittel auf, die in entsprechende Mitnahmemittel (nicht dargestellt) in der Aufnahmebohrung 29 zum drehfesten aber lösbaren Eingriff eingreifen. Die Lagerhülse 16 weist nach Fig. 1 einen um 90 Grad abgewinkelten Ringbund 17 auf, der sich an der Bohrung 15 des antriebsseitigen Gehäuses 18 abstützt und zentriert.

Außerdem ist in Fig. 1 das aus federelastischem Kunststoff hergestellte Federelement 2 im Schnitt dargestellt. Das Federelement 2 ist dabei rautenförmig mit abgerundeten Ecken ausgebildet. In Fig. 1 sind die Eckpunkte auf der langen Diagonale dargestellt. Die durch das rautenförmige Federelement 2 ausgebildete Ebene wird im folgenden als Federelementebene bezeichnet.

Ferner sind in Figur 1 zwei gegenüberliegende Verriegelungselemente 3 dargestellt, die einstückig mit Verbindungsstegen 12 verbunden sind. Die Verriegelungselemente 3 sind dabei keilförmig ausgebildet und schlagen mit ihrer Anschlagfläche 34 an der horizontal verlaufen-

den Wand 37 der als Sacklochbohrungen oder Vertiefungen ausgebildeten Sperrelemente 10 an, nachdem sie durch die vom Federelement 2 ausgeübte radiale Vorspannung über die zusammenwirkenden Gleit- und Zentrierflächen 40, 39 nach oben bis auf Anschlag verschoben wurden. In dieser Stellung, wie auch in der entkuppelten Stellung, durchdringen die Verriegelungselemente 3 die Durchlässe 35 und greifen in die hinterschnittenen Sperrelemente 10 ein.

Die Verbindungsstege 12 sind nach den Figuren 1 und 3 senkrecht zur Federlementebene einstückig am Federelement 2 angeformt. Die Verbindungsstege 12 weisen an ihren unteren Enden senkrecht verlaufende Führungsnuten 5 auf, wie dies in Fig. 3 besonders gut erkennbar ist.

Ferner sind in den Figuren 1 und 3 oberhalb der Verriegelungselemente 3 am Befestigungspunkt der Verbindungsstege 12 diametral gegenüberliegende Betätigungseinrichtungen 4 vorgesehen, die ebenfalls einstückig am Federelement 2 ausgeformt sind. Dabei sind die Betätigungseinrichtungen 4 als wulstartige Druckknöpfe ausgebildet, die nach Fig. 1 durch eine Öffnung 13 aus dem Kupplungsabschnitt des Antriebsteils 7 hervorstehen. Um das Eindringen von Schmutz in das Antriebsteil 7 zu verhindern, sind flexible Gummidichtungen 14 vorgesehen, die die Öffnungen 13 und die Betätigungseinrichtungen 4 abdecken. Das Federelement 2 wird durch Führungsrippen 8 und den Ringbund 17 an dem Gehäuse 18 des Antriebsteils 7 in seiner Position gehalten. Dabei gleiten die in Fig. 3 dargestellten Führungsnuten 5 bei Betätigung der Verriegelungseinrichtung auf den Führungsrippen 8.

Fig. 2 zeigt die gleiche Ausführungsform wie Fig. 1, jedoch verläuft der Schnitt um 90 Grad versetzt, allerdings werden hier einige Teile der Einfachheit halber weggelassen. In Fig. 2 sind die um 90 Grad zu den Verriegelungselementen 3 versetzt angeordneten Auswerfer 9 dargestellt. Die Auswerfer 9 sind ebenfalls einstückig über Verbindungsstege 11 mit dem Federelement 2 verbunden (siehe Fig. 3) und weisen eine leicht keilförmige Gestalt auf, wobei sie an ihrer Unterseite eine Rampenfläche 32 bilden, die an Anschlagflächen 33 des Werkzeugschaftes 6 anliegen und die, wenn beidseitig gegen die Betätigungseinrichtungen 4 radial von außen nach innen von außen gedrückt wird (siehe Pfeilrichtung X in Fig. 1), sich die Auswerfer 9 gerade in umgekehrter Richtung radial nach außen bewegen und dabei über die Anschlußflächen 33 den Werkzeugschaft gemäß Fig. 2 nach unten verschieben, was aber in den Figuren nicht gezeigt ist, da hier nur die zusammengesetzte Stellung von Werk-

zeugschaft 6 und Antriebsteil 2 dargestellt ist. Dabei haben sich die Verriegelungselemente 3 bereits aus den Vertiefungen 38 radial nach innen bewegt und den Werkzeugschaft 3 zur axialen Bewegung freigegeben. An ihrem unteren Ende weisen die Verbindungsstege 11 ebenfalls Führungsnuten 5 auf, die durch Führungsrippen 8 in radialer Richtung geführt werden, indem sie diese von oben und seitlich umgreifen. Die Auswerfer 9 sind perspektivisch in Fig. 3 dargestellt.

Das in Fig. 3 als Einzelteil dargestellte Federelement 2 ist ein einstückiges Spritzgußbauteil, welches aus federelastischem thermoplastischem Kunststoff hergestellt ist. Dabei weist das Federelement 2 eine ringförmige Form auf, wobei die Betätigungseinrichtungen 4 sowie die an einem Verbindungssteg 12 unterhalb angebrachten Verriegelungselemente 3 im Winkel von 90 Grad zu den Verbindungsstegen 11 angeordnet sind, an denen die Auswerfer 9 und die nach unten offenen Führungsnuten 5 angeformt sind. Die Verriegelungselemente 3 sind auf einem Verbindungssteg 12 angeordnet, der weiter unten die Führungsnuten 5 aufweist. Fig. 4 und Fig. 4a zeigen eine schematische Funktionsdarstellung der erfindungsgemäßen Kupplungsvorrichtung, wobei das im Antriebsteil 7 aufgenommene Federelement 2 gestrichelt dargestellt ist. In Fig. 4 ist der Werkzeugschaft 6 in verriegeltem Zustand dargestellt. In diesem Zustand sind die Betätigungseinrichtungen 4 am weitesten voneinander entfernt. Die Auswerfer 9 hingegen befinden sich auf einem kürzeren Abstand gegenüberliegend angeordnet. Dies geht auch aus der stark vereinfachten Skizze in Fig. 4a hervor, die eine schematische Draufsicht auf ein rautenförmiges Federelement 2 zeigt.

Figuren 5 und 5a zeigen eine zweite schematische Funktionsdarstellung, bei der die Betätigungseinrichtungen 4 aus Figuren 4 und 4a in Pfeilrichtung A betätigt worden sind. Dadurch verformt sich das rautenförmige Federelement 2 derart, daß die Verriegelungselemente 3 entriegeln und die Auswerfer 5 den Werkzeugschaft 6 vom Antriebsteil 7 trennen. Dies ist besonders anschaulich in der schematischen Draufsicht auf das rautenförmige Federelement 2 in Fig. 5a erkennbar. Die Auswerfer 5 befinden sich dabei in der betätigten Stellung auf der langen Diagonalen der Rauten, während sich die Betätigungseinrichtungen 4 in dieser Stellung auf der kurzen Diagonalen befinden. Die Verriegelungseinrichtungen 3 verschwinden dabei vollständig im Antriebsteil, wie aus Fig. 5 hervorgeht.

Patentansprüche:

1. Kupplungsvorrichtung (1) für ein Gerät des häuslichen Bedarfs, insbesondere ein Hand- oder Stabmixer, zum Verbinden eines Antriebsteils (7) mit einem Werkzeugschaft (6), wobei an einem Kupplungsabschnitt (24) des Antriebsteils (7) eine Verriegelungseinrichtung (2) mit mindestens einem Verriegelungselement (3) angeordnet ist, das im verriegelten Zustand mit einem Sperrelement (10) des Werkzeugschafts (6) im Eingriff steht,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verriegelungseinrichtung (2) als ringförmiges Federelement ausgebildet ist, und daß im Bereich des Verriegelungselementes (3) eine Betätigungseinrichtung (4) ausgebildet ist, durch die bei ihrer Betätigung das Federelement (2) derart elastisch verformt wird, daß das Verriegelungselement (3) außer Eingriff des Sperrelements (10) gelangt.
2. Kupplungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß diametral gegenüberliegend am Federelement (2) je ein Verriegelungselement (3) angeordnet ist und daß an entsprechender Stelle am Werkzeugschaft (6) je ein Sperrelement (10) ausgebildet ist.
3. Kupplungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß an der Außenwand des Kupplungsabschnitts (24) des Antriebsteils (7) mindestens eine Öffnung (13) vorhanden ist, durch die mindestens eine am Federelement (2) ausgebildete Betätigungseinrichtung (4) im verriegelten Zustand nach außen hervorragt.
4. Kupplungsvorrichtung (1) nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß diametral gegenüberliegend am Federelement (2) je eine Betätigungseinrichtung (4) ausgebildet ist, die durch am Antriebsteil (7) ausgebildete Öffnungen (13) nach außen hervorsteht.

5. Kupplungsvorrichtung (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Betätigungseinrichtungen (4) in Höhe der Verriegelungselemente (3) am Federelement (2) ausgebildet sind.
6. Kupplungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verriegelungseinrichtung (2) aus einem geeigneten thermoplastischen Kunststoff hergestellt ist.
7. Kupplungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verriegelungseinrichtung (2) mindestens einen Auswerfer (9) aufweist, der um 90 Grad gegenüber dem Verriegelungselement (3) versetzt angeordnet ist.
8. Kupplungsvorrichtung (1) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß diametral gegenüberliegend je ein Auswerfer (9) am Federelement (2) ausgebildet ist, und daß die Auswerfer (9) Rampenflächen (32) aufweisen, die mit am Werkzeugschaft (6) korrespondierenden Anschlagflächen (33) zusammenwirken.
9. Kupplungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß an der Verriegelungseinrichtung (2) und im Kupplungsabschnitt des Antriebsteils (7) korrespondierende Führungseinrichtungen (5, 8) vorgesehen sind, die das Federelement (2) radial zum Antriebsteil (7) führen.
10. Kupplungsvorrichtung (1) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verriegelungseinrichtung (2) eine Verliersicherung aufweist, die aus dem am Federelement (2) ausgebildeten Auswerfer (9) besteht, welcher seinerseits einen am Antriebsteil (7) ausgebildeten Durchbruch (35) durchgreift.

-
11. Kupplungsvorrichtung (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verriegelungselemente (3) an ersten Verbindungsstegen (12) angeordnet sind,
die einstückig mit dem Federelement (2) verbunden sind.
12. Kupplungsvorrichtung (1) nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verriegelungselemente (3) keilförmig ausgestaltet sind und daß die Sperrelemente (10) von Vertiefungen (38) gebildet sind, deren horizontal verlaufende Wände (34) an den Anschlagflächen (37) anschlagen und deren schräg nach außen weisende Gleitflächen (40) an der Form der Gleitflächen (40) angepaßte Zentrierflächen (3) anschlagen.
13. Kupplungsvorrichtung (1) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Auswerfer (9) an zweiten Verbindungsstegen (11) angeordnet sind, die einstückig mit dem Federelement (2) verbunden sind.
-

1 / 5

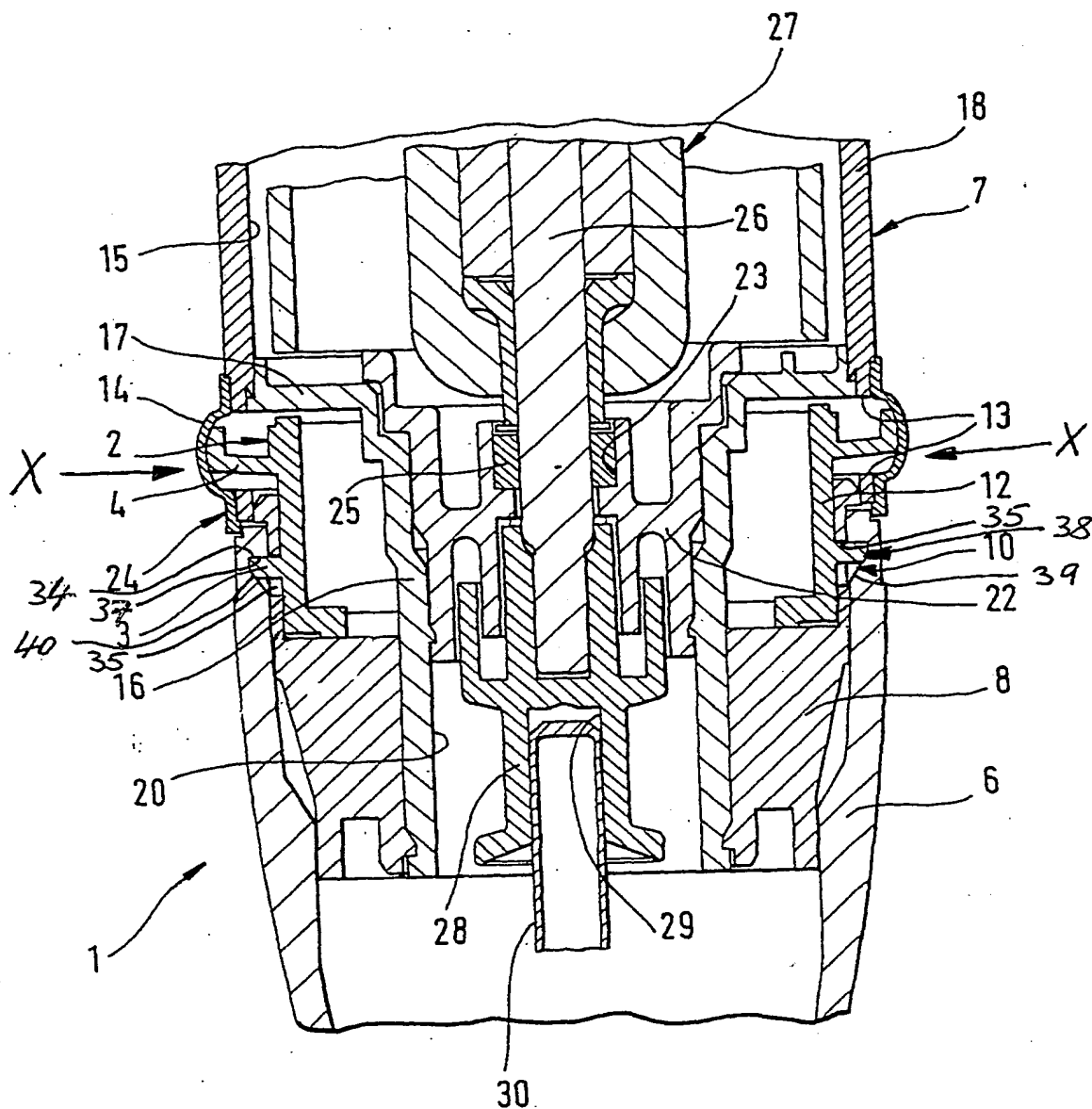


Fig. 1

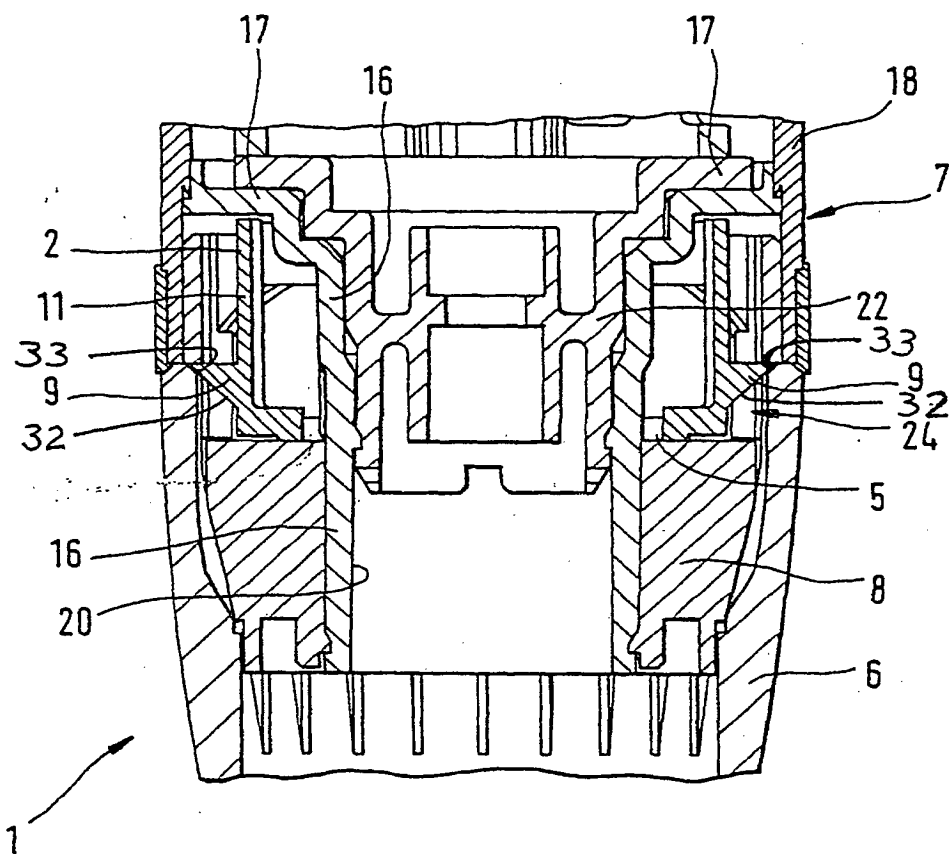


Fig. 2

3 / 5

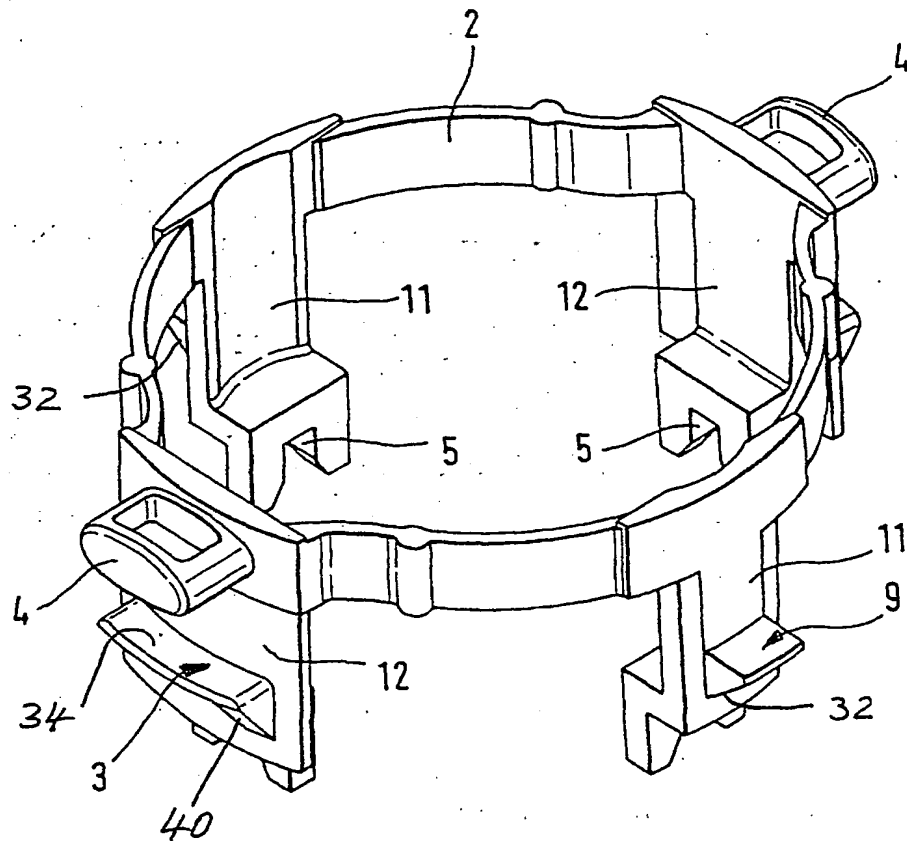


Fig. 3

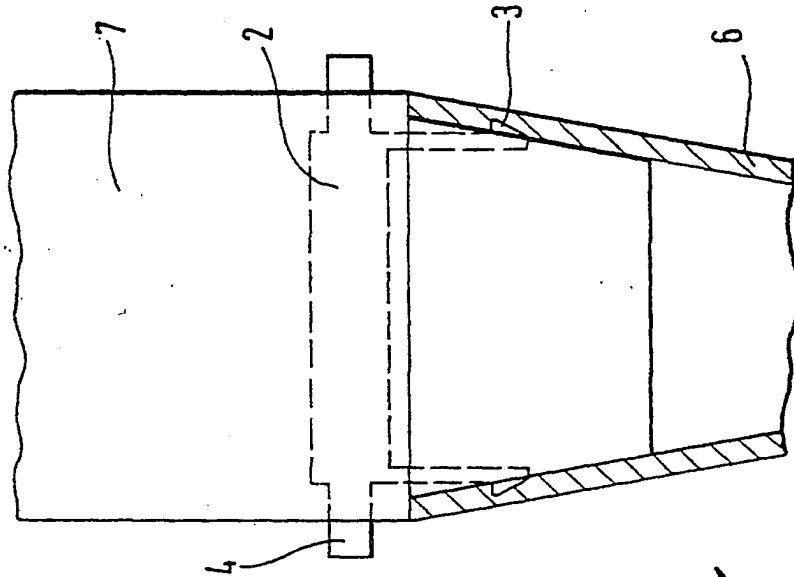


Fig. 4

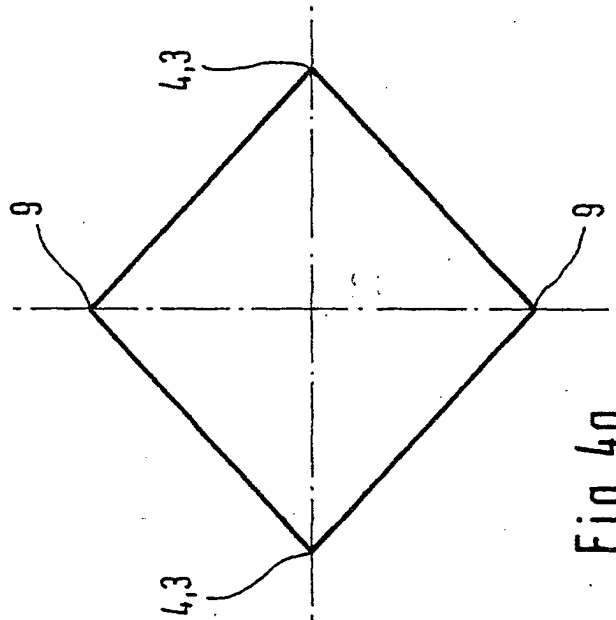


Fig. 4a

5 / 5

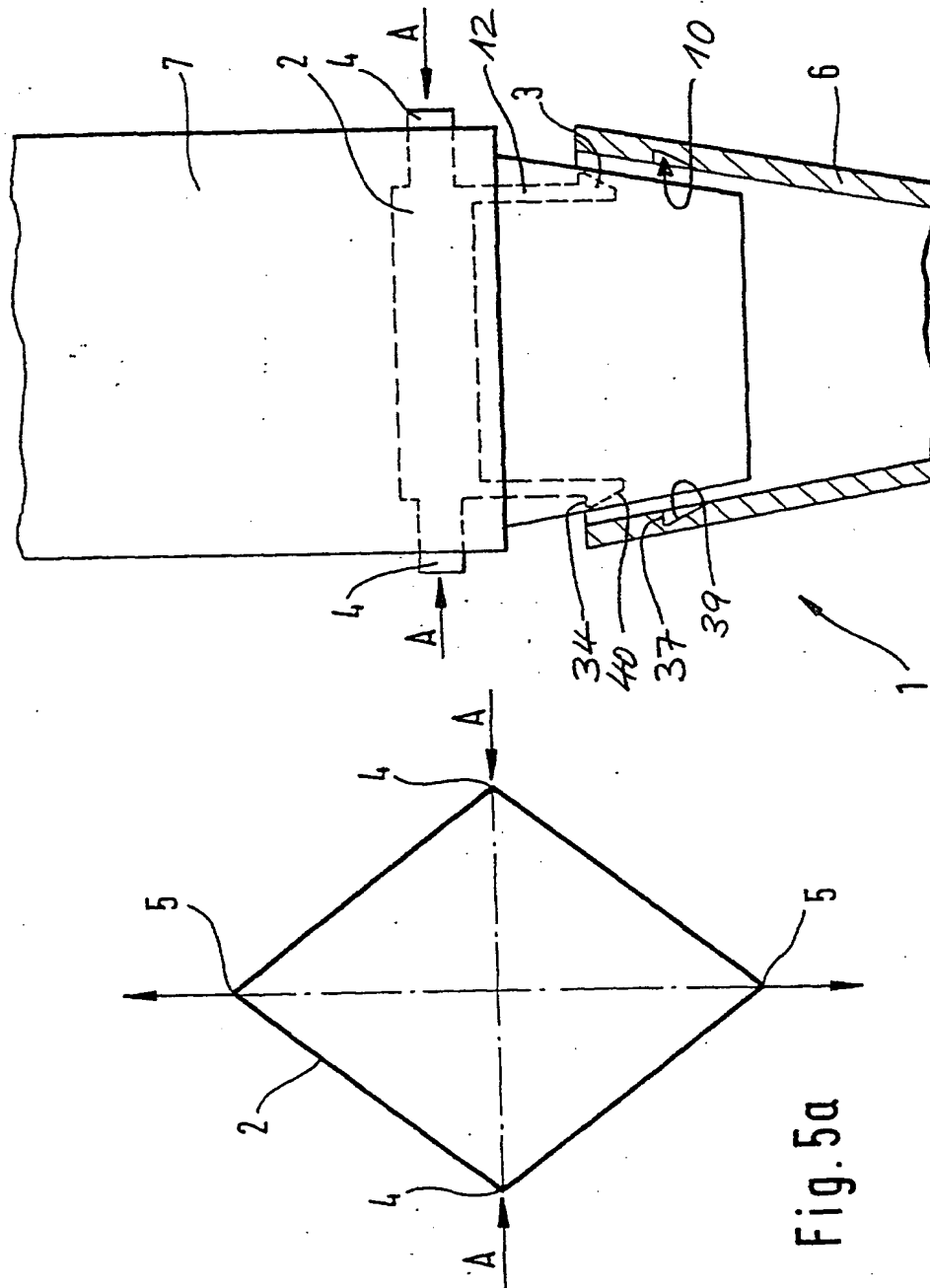


Fig. 5

Fig. 5a

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/04757

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A47J43/08 A47J43/044

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 1 467 108 A (MOULINEX S.A.) 12 April 1967 (1967-04-12) cited in the application the whole document	1
A	EP 0 692 215 A (BRAUN AG) 17 January 1996 (1996-01-17) cited in the application abstract	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

6 August 2001

Date of mailing of the international search report

14/08/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Verdoodt, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 01/04757

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 1467108	A	12-04-1967	NONE	
EP 0692215	A	17-01-1996	DE 4424501 C	04-05-1995
			AT 156681 T	15-08-1997
			DE 59500502 D	18-09-1997
			ES 2105819 T	16-10-1997
			HK 1001831 A	10-07-1998
			US 5567047 A	22-10-1996

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/04757

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A47J43/08 A47J43/044

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A47J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FR 1 467 108 A (MOULINEX S.A.) 12. April 1967 (1967-04-12) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1
A	EP 0 692 215 A (BRAUN AG) 17. Januar 1996 (1996-01-17) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

8 Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

6. August 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

14/08/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Verdoodt, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 01/04757

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 1467108	A	12-04-1967	KEINE		
EP 0692215	A	17-01-1996	DE	4424501 C	04-05-1995
			AT	156681 T	15-08-1997
			DE	59500502 D	18-09-1997
			ES	2105819 T	16-10-1997
			HK	1001831 A	10-07-1998
			US	5567047 A	22-10-1996

THIS PAGE BLANK (USPTO)